

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-102192

(43)Date of publication of application : 09.04.2002

(51)Int.Cl.

A61B 5/05

A61B 10/00

(21)Application number : 2000-300750

(71)Applicant : TANITA CORP

(22)Date of filing : 29.09.2000

(72)Inventor : SATO KAZUE
TANAKA KEIKO
NAKAGAWA YUKO

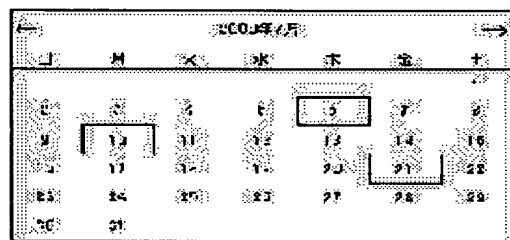
(54) PHYSICAL CONDITION CONTROL DEVICE FOR FEMALE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a physical condition control device for female which can quickly and readily discriminate the physical condition of a woman which appears with lunar periodicity including the PMS(premenstrual syndrome) period.

SOLUTION: This physical condition control device is provided with an impedance measuring means which measures the bioelectric impedance value of the woman, an impedance storing means which stores the measured bioelectric impedance value, and a discriminating means which discriminates the physical condition of the woman which appears with lunar periodicity based on the transition of the measured bioelectric impedance value.

This control device is also provided with an inquiring means which inquires the date on which the woman becomes a specific physical condition and a displaying means which displays the date on which the woman becomes the specific physical condition.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-102192
(P2002-102192A)

(43) 公開日 平成14年4月9日 (2002.4.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
A 6 1 B 5/05		A 6 1 B 5/05	B 4 C 0 2 7
10/00	3 0 5	10/00	3 0 5 A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2000-300750(P2000-300750)

(22) 出願日 平成12年9月29日 (2000.9.29)

(71) 出願人 000133179

株式会社タニタ

東京都板橋区前野町1丁目14番2号

(72) 発明者 佐藤 和恵

東京都板橋区前野町1丁目14番2号 株式
会社タニタ内

(72) 発明者 田中 恵子

東京都板橋区前野町1丁目14番2号 株式
会社タニタ内

(72) 発明者 中川 祐子

東京都板橋区前野町1丁目14番2号 株式
会社タニタ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 婦人用体調管理装置

(57) 【要約】

【課題】 PMS期を含む婦人の月周期で現れる体調を迅速かつ容易に判定可能な婦人用体調管理装置の提供。

【解決手段】 生体電気インピーダンス値を測定するためのインピーダンス測定手段と、該測定された生体電気インピーダンス値を記憶するためのインピーダンス記憶手段と、該測定された生体電気インピーダンス値の推移に基づいて婦人の月周期で現われる体調を判定するための判定手段と、特定の体調になる日を問い合わせる問い合わせ手段と、前記体調になる日を表示する表示手段とを備える婦人用体調管理装置。

2000年7月						
日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

【特許請求の範囲】

【請求項1】 生体電気インピーダンス値を測定するためのインピーダンス測定手段と、該測定された生体電気インピーダンス値を記憶するためのインピーダンス記憶手段と、該測定された生体電気インピーダンス値の推移に基づいて婦人の月周期で現われる体調を判定するための判定手段と、特定の体調になる日を問い合わせる問い合わせ手段と、前記体調になる日を表示する表示手段とを備えることを特徴とする婦人用体調管理装置。

【請求項2】 前記問い合わせ手段により問い合わせられる体調が、少なくとも生理、好調期、排卵、PMSおよび次生理のいずれか一つであることを特徴とする請求項1に記載の婦人用体調管理装置。

【請求項3】 前記表示手段は、前記体調になる日をカレンダー上に表示することを特徴とする請求項1または2に記載の婦人用体調管理装置。

【請求項4】 前記カレンダー上に表示される日が点滅表示されることを特徴とする請求3に記載の婦人用体調管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、排卵日、PMS期、月経期、妊娠可能期等の婦人の月周期で現れる体調を判定するための婦人用体調管理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】婦人の月周期で現れる体調は基礎体温と密接な関係を有しており、図1に示されるように、排卵日を境に基礎体温は低温期から高温期に推移し、月経開始日を境に高温期から低温期に推移するということが知られている。従来、この関係を利用して、婦人用基礎体温計で毎朝起床時に基礎体温の推移を測定し、用紙に表あるいはグラフの形式でマニュアルで記録することにより、婦人の月周期で現れる体調が判定されてきた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この従来の基礎体温の推移に基づく体調判定では、毎日起床時に横臥位の静止した状態で通常約5分間程度の時間をかけて基礎体温を測定しなければならず、これを実際に実施するのは非常に面倒であり、被判定者が測定中に再び眠ってしまい寝過してしまう原因にもなっている。

【0004】また、基礎体温の推移に基づく婦人の体調判定では、主にバースコントロールに活用されている排卵日、月経期及び妊娠可能期等を判定することはできるが、近年、婦人の日常生活上の問題として認識が高まっているPMS（Premenstrual Syndrome：月経前症候群）症状を判定することはできない。月経開始の7日程前から始まるPMS期には、多くの婦人が頭痛やイライラ、腹痛、むくみ等の何らかの不快な症状に悩まされており、「自分はPMS期にあり、PMS症状が出ている」と自覚することが、その症状緩和のための有効な一手段

であるといわれている。

【0005】用紙にマニュアルでグラフの形式で記録された基礎体温の推移から体調の判断をすることは、難しい上に、判断には人によりバラツキが生じる。

05 【0006】本発明の目的は、上述したような従来技術の問題点を解消し、PMS期を含む婦人の月周期で現われる体調を誰もが迅速かつ容易に把握可能な婦人用体調管理装置を提供することである。

【0007】

10 【課題を解決するための手段】本発明の一つの観点によれば、生体電気インピーダンス値を測定するためのインピーダンス測定手段と、該測定された生体電気インピーダンス値を記憶するためのインピーダンス記憶手段と、該測定された生体電気インピーダンス値の推移に基づいて婦人の月周期で現われる体調を判定するための判定手段と、特定の体調になる日を問い合わせる問い合わせ手段と、前記体調になる日を表示する表示手段とを備えることを特徴とする婦人用体調管理装置が提供される。

20 【0008】本発明の一つの実施の形態によれば、前記問い合わせ手段により問い合わせられる体調が、少なくとも生理、好調期、排卵、PMSおよび次生理のいずれか一つである。

【0009】本発明の一つの実施の形態によれば、前記体調になる日をカレンダー上に表示する。

25 【0010】本発明の別の実施の形態によれば、前記カレンダー上に表示される日が点滅表示される。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の婦人用体調管理装置について説明する前に、最初に、本発明の発明者が複数の被験者について測定を繰り返すことによって見出し、後述する本発明に係る婦人用体調管理装置による判定の基礎となる生体電気インピーダンス値（以下、BIという）と婦人の月周期で現れる体調との関係について測定結果を示して説明する。以下で示す測定結果は被験者の毎日起床時に測定した測定結果であり、BIは両足間で測定されたものである。

【0012】先ず、BIの推移の周期性について概要を説明すると、図2は、BI及び基礎体温の推移を示す図であり、移動平均法により各隣接する2つの測定値の平均値をグラフにしたものである。図2から、BIは、ばらつきが大きいものの全体の傾向として、基礎体温の低温期には高値を示し、高温期には低値を示し、また、月経直前から月経前半期には一時上昇後に低値を示すといったように周期的に推移することが分かる。

45 【0013】次に、BIと体重との関係について説明すると、図3は体重の推移を示す図である。図3から、測定期間中、被験者の体重は徐々に減少していることが分かる。そして、図4は、BIと体重との相関関係を示す図である。図4から、BIと体重との間には相関係数 $R = 0.527$ の有意な負の相関がある、すなわち、体重

が減少するとBIは上昇し、体重が増加するとBIは下降するという関係があることが分かる。このような関係は、一般に体重の増減に伴って体内の水分も増減し、また、一般に体内の水分の増減に伴ってBIも増減するために生じると考えられる。以上から、図2に示したBIは図3に示した体重減少の影響を受けたものであることが分かる。

【0014】図5は、上述のような体重変化の影響を除去した体重補正BIの推移を示す図である。体重補正BIは、BIから体重の増減に伴うBIの増減を減算もしくは加算することにより得られるものであり、補正式1もしくは補正式2から算出される。ここで、A及びBは補正係数である。

【0015】補正式1 : 体重補正BI = BI + A × 初回に測定された体重との差異

補正式2 : 体重補正BI = BI + B × 前回測定された体重との差異

図5と図2とを比較すると、体重変化の影響が除去された体重補正BIの推移は、補正されていないBIの推移に比べてより明確な周期性を示すことが分かる。

【0016】次に、BIと基礎体温及びPMSとの関係について説明する。図2及び図5から、BIは基礎体温の低温期には高値を示し、高温期には低値を示すが、これに反して、図2及び図5に示されるように基礎体温の低温期にあたる月経直前から月経前半期には低値を示すことが分かる。このように、各期により相反する傾向を示すため、図6に示されるように、体重補正BIと基礎体温との間には有意な相関は確認されない(相関係数R = 0.424)。

【0017】基礎体温の低温期にあたる月経直前から月経前半期に現われるBIの低値の要因としては、この期間に婦人の身体が水分を貯蔵してむくみを生じることが考えられる。むくみによって体内の水分が増加し、この体内の水分の増加によってBIの下降がもたらされるのである。従って、BIの推移と基礎体温及びむくみとの間には、むくみの発生と共にBIは低値を示し、その後、むくみの消失と共にBIは高値を示すという関係があることが分かる。そして、これは、BIの推移に基づいて、基礎体温からは不可能であったむくみの判定が可能なことを示唆するものである。また、月経前に現れるむくみはPMSと関係が深く、PMSはむくみと共に現れ、むくみがひどいほどPMSも重くなることが知られている。従って、BIの推移に基づいて、むくみの判定と同様にPMSの判定も可能なことが分かる。

【0018】次に、BIと婦人の月周期で現れる体調との関係について説明すると、図7及び図8は、体重補正BIと婦人の月周期で現れる体調と基礎体温の推移を示す図である。図7及び図8には、BIは婦人の月周期で現れる体調と関連して周期的に推移することが明確に現れている。そして、これは、図7及び図8に示されてい

るBIと婦人の月周期で現れる体調との関係を利用することにより、BIの推移に基づいて、婦人の月周期で現れる体調の判定が可能となることを示唆するものである。従って、例えば、図7、図8及び上述の説明から、BIが高値から低値に推移したことにより排卵日を判定し、また、むくみ及びPMSの発現を判定し、BIの上昇によりPMSの終了を判定し、BIが高値で安定したことにより月経終了を判定するといったように婦人の月周期で現れる体調を判定することが可能である。尚、PMS期でのBI値の変動には、3タイプがある。図7に示すタイプAの人では、BI値が一時上昇し、月経直前から下降する。このタイプの場合、PMS症状が現れることを予見できる。タイプBの人では、BI値が上昇も下降もせず、変化がない。タイプCの人では、BI値が下降する。ここで、BI値が下降しているときには、前述したイライラ等のPMS症状が出ている。また、むくみも現われている。

【0019】以上、被験者の例で、両足間で測定されたBIと婦人の月周期で現れる体調との関係を上述したが、上述の関係は、本被験者においてのみ確認されたのではなく、他の被験者においても同様の関係が確認されており、一般婦人に普遍的に適用可能である。また、両足間で測定されたBIに限られず、両手間及び手足間で測定されたBIと婦人の月周期で現れる体調との間にも上述の関係と同様の関係が確認されている。但し、両足間で測定されたBIの場合に最も顕著に上述の関係が見出されたので、判定時には両足間で測定されたBIを使用するのが好ましい。

【0020】続いて、本発明の好適な実施例を図面に基づいて説明する。

【0021】図9は、本発明に係る婦人用体調管理装置の第一実施例の外部構成を示す正面図である。図9に示すように、婦人用体調管理装置10は、体重計付き生体電気インピーダンス計20と、この体重計付き生体電気インピーダンス計20に赤外線や電波等による無線通信を介して接続された制御ボックス40とから構成されている。本実施例では、体重計付き生体電気インピーダンス計20と制御ボックス40とは赤外線や電波等による無線通信を介して相互に接続されているが、例えば通常の電気ケーブルを介して接続されても良い。

【0022】体重計付き生体電気インピーダンス計20の上面には、定電流印加用電極21a、21b及び電圧測定用電極22a、22bが設けられており、また、制御ボックス40の前面には、電源ボタン41a、計測ボタン41b、記録ボタン41c、送信ボタン41d、生理ボタン41e、決定ボタン41f、選択ボタン41g、キャンセルボタン41h、リセットボタン41i、方向ボタン41jといった一群の操作ボタン、及び、表示部42が設けられている。なお、方向ボタン41jは、図に示されている通り、→ボタン、←ボタン、↑ボ

タン、および↓ボタンから成る。

【0023】図10は、図9に示した婦人用体調管理装置の機能構成を示すブロック図である。図10に示されるように、体重計付き生体電気インピーダンス計20には、定電流印加用電極21a、21bと、定電流印加用電極21a、21bに印加される高周波の微弱な定電流を生成するための高周波定電流回路23と、電圧測定用電極22a、22bと、電圧測定用電極22a、22b間の電圧を測定するための電圧測定回路24と、被判定者の体重を測定するための体重測定装置25と、測定された電圧及び体重をA/D変換するためのA/D変換器28と、無線通信のための通信部29とが備えられている。

【0024】また、制御ボックス40には、測定開始の指示や月経期間データの入力等のための一群の操作ボタン41aから41jを含むデータ入力装置41と、測定されたBIの推移や判定された体調等を表示するための表示部42と、測定日時等を計時するための時計装置43と、測定されたBIや計時された測定日時等を記憶するための記憶装置44と、入力装置41によって入力された月経期間データや測定されたBI及び体重等のデータに基づいて婦人の月周期で現れる体調を判定したり、記憶装置44への各種データの記憶や表示装置42への各種データの表示を制御したりするためのCPU45と、無線通信のための通信部46とが備えられている。

【0025】本実施例では、各機能要素が上述のように体重計付き生体電気インピーダンス計20と制御ボックス40とに分離されているが、本発明はこれに限られず、例えばCPU45は制御ボックス40ではなく体重計付き生体電気インピーダンス計20に備えられていても良く、また、体重計付き生体電気インピーダンス計20と制御ボックス40とが一体となった構成とされていても良い。

【0026】次に、上述したような実施例の婦人用体調測定装置の動作について詳述する。

【0027】図12～図18、図20、および図21は、本発明の婦人体調管理装置の動作を示すフローチャートであり、図19は、状態遷移図である。まず、図12を用いて、メインプログラムの動作を説明する。ステップS1では、被判定者は電源ボタン41aを押下して婦人用体調管理装置10の電源をオンにする。ステップS2では、初期化処理を行なう。初期化処理の詳細は後で説明する。ステップS3では、図22に示すように当月のカレンダーを表示部42に表示する。上部には、各種コマンドのアイコンも表示する。24日の長方形マークは、当日を意味する。

【0028】次に、方向ボタン41jの↑ボタン、計測ボタン41b、選択ボタン41g、生理ボタン41e、←ボタン、および→ボタンが押されると、それぞれ、ステップS4、S5、S6、S7、S8およびS9に制御

は進む。

【0029】ステップS4では、妊娠可能期間表示モードになり、生理開始予定日、妊娠可能予定日がカレンダーに表示される。詳細は後で説明する。ステップS5では、計測モードとなり、生体電気インピーダンス等を測定し、結果を表示する。詳細は後で説明する。ステップS6では、アイコンモードとなり、カレンダー上部のアイコンに対応するコマンドを実行する。詳細は後で説明する。

【0030】ステップS7では、生理日をカレンダー上で指定する。ステップS8では、前月カレンダーを表示する。ステップS9では、次月カレンダーを表示する。ステップS10では、オートパワーオフタイマーをカウントアップする。このオートパワーオフタイマーは、電源が入った時またはキー操作でリセットされる。ステップS11では、所定時間が経過したかを判定する。経過していない場合は、ステップS10に戻る。ステップS12では、パワーオフする。

【0031】次に、図13を用いて、初期化処理（ステップS2）を詳細に説明する。この初期化処理は、初めて電源ボタンが押下されるか、リセットボタンが押下された場合のみ処理される。初めて電源がオンしたかの判断は、一般的に行なわれている方法により行なわれる。たとえば、初期化フラグという変数を用意し、初期化が行なわれた際、このフラグをセットする。そして、初期化処理を行なう一番最初のステップで、このフラグをテストし、もし、セットされていれば、初期化処理を行なわない。

【0032】ステップS21において、内部変数を初期化する。ステップS22において、内部時計の日時を現在の日時に設定する。ステップS23において、最近の生理日を入力する。

【0033】次に、図14を用いて、妊娠可能期間表示モードの処理（ステップS4）を詳細に説明する。このモードを意味するアイコン等の説明情報は表示されない。これは、このモードで表示される情報がシークレット性の高いものであるからである。ステップS31では、図23と図24に示すように妊娠可能予定期間と生理開始予定日を表示する。図23において、◎は、排卵日を示す。◎を挟むGOODを表示して、妊娠可能予定期間を示す。そして、これら妊娠可能予定期間マークと日付が交互に点滅する。24日の長方形マークは、図22と同様に当日を意味する。図24において、Mは生理開始予定日を示す。そして、Mと日付が交互に点滅する。図23と図24の場合のように妊娠可能予定期間と生理開始日が2ヶ月に渡る場合は、図23の右上隅の→アイコンが点滅する。→ボタンを押下すると、次月（図24）を見ることが出来る。次月では、図24に示されているように左上隅の←アイコンが点滅する。この実施例では、妊娠可能予定期間は、排卵日とその前後2日間

の5日間としているが、次の生理開始予定日の前日から数えて11日目から19日目の9日間という考え方もある。

【0034】ステップS32において、キャンセルボタン41hあるいは↓ボタンが押下されたかを判定する。押下された場合は、ステップS3に戻り、妊娠可能期間表示モードを終了する。ステップS33では、タイマーをカウントアップする。ステップS34では、所定時間が経過したかを判定する。経過していない場合は、ステップS32に戻る。ステップS35では、パワーオフする。

【0035】次に、図15を用いて、計測処理（ステップS5）を詳細に説明する。ステップS41では、図25に示すように「インピーダンス計にお乗りください」というメッセージが、表示部42に点滅表示される。同時に日付と時間が上部に表示される。キャンセルボタン41hを押下すれば、ステップS3に進む。

【0036】ステップS42では、30秒以内に、被判定者が左足裏及び右足裏のつま先を定電流印加用電極21a及び21bにそれぞれ接触させ、また、左足裏及び右足裏のかかとを電圧測定用電極22a、22bにそれぞれ接触させて、体重計付き生体電気インピーダンス計20に素足で乗ると、体重測定装置25は重量を検知して被判定者の体重の測定を開始する。続いて、ステップS43では、高周波定電流回路23によって生成された高周波の微弱な定電流が、定電流印加用電極21a及び21bを介して被判定者のつま先に印加され、被判定者の下腹部を含む両足間に流される。そして、電圧測定回路24によって電圧測定用電極22a、22b間の電圧が測定され、BIが測定される。判定結果が表示されるまでは、表示部42に図26に示すように計測中を示すサインカーブ形状の月周期図をCPU45は表示する。サインカーブ上を□とひよこのキャラクターが左から右へ繰り返し移動する。サインカーブは、円または直線等でもよい。ひよこは、動物でもよい。また、記憶装置44に記憶されている測定データをテロップで流してもよい。これらには、測定中の待ち時間を感じさせないあるいは飽きさせない等の効果がある。□は、○、あるいはであつてもよい。ひよこのキャラクターは、月日の変化に応じて、色あるいは形等が変化するキャラクターにしてもよい。ステップS44では、ステップS4で測定されたBIが、前述したような体重補正式1または2に基づいて補正される。これにより、体重変化の影響が除去された体重補正BIが算定される。

【0037】ステップS45では、CPU25において、上述したようなBIと婦人の月周期で現れる体調との関係に基づいて、ステップS44で得られた今回測定された体重補正BIや記憶装置24に記憶されている前回までに測定された体重補正BI、同じく記憶装置24に記憶されている月経期間データ等から次のようにして

体調が判定される。図12のステップS7で指定された生理開始日データの日にちを生理開始日とする。生理開始日から一週間を第一の期間（生理期）とする。その次の日から過去の月周期の2週間目の平均BI値より4%低いBI値が測定される前日までを第二の期間（好調期）とする。その次の日から、過去のデータから推測される次の生理開始予定日の一週間前迄を第三の期間（維持期）とする。次の日から次の生理開始日データが入力される日までを第四の期間（PMS期）とする。前述したように図7のタイプA、BまたはCのいずれのタイプかを判定し、PMS症状の発現を判定する。タイプAの場合は、PMS症状の発現を予見する。排卵予定日は、過去のデータから推測される次の生理予定日から遡って、14日目とする。尚、排卵日は、好調期の最後の日なので、この日の翌日に至ると、前述した妊娠可能予定日は補正される。

【0038】以上の判定には、過去のデータが必要なので、少なくとも過去の一月周期のデータが必要となる。このデータが無い場合には、表示部42に「データが足りません」といった内容のメッセージを表示する。

【0039】次にPMS期に特徴的な「むくみ」レベルの判定方法について説明する。この期間の過去の平均BI値を基準として、1%以下の減少が生じたら、むくみレベル1と判定する。以下、1%減少する毎にむくみレベルは一つづつ上がる。

【0040】ステップS46では、正常に測定および判定が完了すると、判定された体調が表示される。詳細は後で説明する。ステップS47では、→ボタンが押下されるか、所定時間が経過すると、表示部42に「記録ボタンを押し、データを記録してください」というメッセージが表示される。記録ボタン41cを押下すると、今回測定された体重補正BIや体重等の値が記憶装置44に記憶される。メインプログラムに戻る。

【0041】次に、図16を用いて、体調表示処理（ステップS46）を詳細に説明する。ステップS141では、図27に示すようにサインカーブ上の○が測定したその日の位置に点滅しながら止まり、同時にその日の体調を表す情報、例えば言葉「PMS」が点滅表示される。その後、点滅が解除され固定表示される。表示画面の左下および右下の「M」は、生理を意味する。ステップS142では、→ボタンが押下されるか、所定時間が経過すると、図28に示すように体調に対応するサイクルメッセージが表示される。このメッセージにおいては、むくみのレベル、「きもち」及び「肌状態」等の精神面と「からだ」等の身体面の調子がバーグラフで表示される。むくみレベルにおいては、反転表示されたマーカー一つがむくみレベルの一つを表している。ステップS45で判定した「生理期」、「好調期」、および「維持期」の「きもち」、「からだ」、「肌状態」、「フェロモン」のレベルは、各期間開始からの日数で割り当てら

れる。「PMS期」に関しては、ステップS45で説明したBI変化値から判定した「むくみレベル」によって「きもち」と「からだ」のレベルを決定する。むくみが強いと脳内浮腫が起き、イライラの症状が強く出るので、「きもち」のレベルは、低くなる。また、むくみが強いと倦怠感が増すので、「からだ」のレベルは低くなる。「フェロモン」レベルは、女性が最も女性らしい排卵期に100%になると決めている。この実施例では、グラフがバーグラフの場合を示しているが、円グラフ、折れ線グラフ、あるいはレーダーチャートでもよい。さらに、立体表示してもよい。ステップS143では、→ボタンが押下されるか、所定時間が経過すると、図29に示すように体調に対応するアドバイスが表示される。ステップS144では、→ボタンが押下されるか、所定時間が経過すると、妊娠の可能性があると判定された場合、図30に示す妊娠可能性ありのメッセージが表示部42に表示される。ステップS145では、→ボタンが押下されるか、所定時間が過ぎると、図31に示されるように体重と体脂肪率がその増減を示す↑あるいは↓と共に表示される。ステップS146では、→ボタンが押下されるか、所定時間が経過すると、図32に示されるように過去6ヶ月間の月経周期日数の平均値、平均体重、過去の月経周期の開始日と終了日、月経周期の日数およびその周期内の平均体重が表示される。

【0042】次に、図17を用いて、アイコンモードの処理（ステップS6）を詳細に説明する。図22の上部に表示されているコマンドのアイコンのボディサイクル表示アイコンが選択ボタン41gで選択され、決定ボタン41fが押下されると、ステップS51に進み、ボディサイクル表示処理を行なう。グラフ表示アイコンが選択ボタン41gで選択され、決定ボタン41fが押下されると、ステップS52に進み、グラフ表示を行なう。日記の記入・閲覧アイコンが選択ボタン41gで選択され、決定ボタン41fが押下されると、ステップS53に進み、日記の記入・閲覧処理が行なわれる。問い合わせアイコンが選択ボタン41gで選択され、決定ボタン41fが押下されると、ステップS54に進み、問い合わせ処理を行なう。アラーム設定アイコンが選択ボタン41gで選択され、決定ボタン41fが押下されると、ステップS55に進み、アラーム設定処理が行なわれる。この処理では、アラーム音を鳴らす日時を設定する。サウンド設定アイコンが選択ボタン41gで選択され、決定ボタン41fが押下されると、ステップS56に進み、サウンド設定処理を行なう。この処理では、アラーム以外のサウンド・音声のオン・オフを設定する。各処理の詳細な説明は、図18～図21を用いて、次に説明する。

【0043】まず、図18を用いて、ボディサイクル表示処理（ステップS51）を説明する。ステップS61では、図16のステップS141で説明したと同様にサ

イクル図（図27）を表示する。キャンセルボタンを押下すると、ステップS3に戻る。→ボタンが押下されるか、所定時間が経過すると、ステップS62では、ステップS142で説明したと同様にサイクルメッセージ（図28）を表示する。キャンセルボタンを押下すると、ステップS3に戻る。→ボタンが押下されるか、所定時間が経過すると、ステップS63では、ステップS143で説明したようにアドバイス・メッセージ（図29）を表示する。キャンセルボタンを押下すると、ステップS3に戻る。キャンセルボタンが押下されると、ステップS3に戻る。→ボタンが押下されるか、所定時間が経過すると、ステップS64において、「明日の予想」メッセージが表示される。続いて、キャンセルボタンが押下されると、ステップS3に戻る。→ボタンが押下されるか、所定時間が経過すると、ステップS65において、図33に示すように、明日のアドバイス・メッセージを表示する。キャンセルボタンを押下すると、ステップS3に戻る。妊娠の可能性があると判定された場合、矢印ボタンが押下されるか、所定時間が経過すると、ステップS66において、ステップS144で説明したと同様に妊娠可能性メッセージ（図30）が表示される。

【0044】次に、図19の状態遷移図を用いて、グラフ表示処理（ステップS52）を説明する。状態ST71では、図34に示すように当月の体重の変化のグラフ及び平均値を表示する。←ボタンが押下されると、状態ST72に遷移し、前月の体重の変化のグラフ及び平均値を表示する。この状態で→ボタンが押下されると、状態ST71に遷移する。他の状態も同様の遷移をする。状態ST73では、次月の体重の変化のグラフ及び平均値を表示する。状態ST74では、図35に示すように当月の体脂肪率の変化のグラフ及び平均値を表示する。状態ST75では、前月の体脂肪率を表示する。状態ST76では、次月の体脂肪率の変化のグラフ及び平均値を表示する。状態ST77では、図36に示すように当月のBI値の変化のグラフ及び平均値を表示する。状態ST78では、前月のBI値の変化のグラフ及び平均値を表示する。状態ST79では、次月のBI値の変化のグラフ及び平均値を表示する。→ボタンまたは←ボタンが押下されずに所定時間が経過すると、パワーオフする。

【0045】次に、図20を用いて、日記の記入・閲覧処理（ステップS53）を説明する。ステップS81では、当日の日付と日記が図37に示されているように表示部42に表示される。ステップS82では、被判定者は表示されている項目にYES/NOで答える。YESを選択する場合は、↑ボタンを押下し、決定ボタン41fの押下により決定する。NOを選択する場合は、↓ボタンを押下し、決定ボタン41fの押下により決定する。←ボタンで過去の日記に記入することができる。キ

キャンセルボタンの押下すると、ステップS3に戻る。ステップS83では、図38に示すように確認を求める画面となる。被判定者は、YESまたはNOを↑ボタンまたは↓ボタンで選択し、決定ボタン41fで決定する。NOを選択し、決定した場合には、ステップS81に戻る。ステップS84では、図39に示されているように当日の日記を表示する。←ボタンを押下すると、図40に示すように過去の日記を表示することができる。→ボタンを押下することにより戻ることができる。

【0046】次に、図21を用いて、問い合わせ処理（ステップS54）を説明する。ステップS91では、図41に示すように「何を知りたいですか？」のメッセージと共に項目選択画面が表示される。ステップS92では、被判定者は、↓ボタンあるいは↑ボタンを用いて、スクロール選択し、決定ボタン41fを押下して決定する。項目としては、「デートした日」、「不正出血した日」、「生理が始まった日」、「次の生理開始予定日」、「排卵日と妊娠可能予定日」、「次のPMS予定日」および「ダイエットに適した日」等がある。「ダイエットに適した日（期間）」の決め方について説明する。期間の開始は、排卵予定日の3日前とする。被判定者の月経周期を仮に28日とする。月経ボタンが押された日から数えて14日目（排卵予定日）の3日前からとする。この日数は、被判定者の平均周期によって当然違ってくる。体温はまだ上がってこないが、排卵日前にはむくみがとれて自然に痩せてくる。この時、食事と運動に気をつけると、ダイエットの効果がでると言われている。次に、期間の終了を説明する。終了は、BIが下降し、BI低値期間に入ったら、低値期間の4日目とする。即ち、体温が上がってから4日目迄を「ダイエットに適した期間」と決める。理由は高温期は、体温が高いため消費エネルギーが高くなるからである。ステップS93では、図42に示すように、ステップS92で指定した項目に該当する日を含む月のカレンダーが表示され、該当日は点滅する。この実施例では、該当する日がカレンダー上に表示されるが、ただ単に日付を文字で表示してもよい。→ボタンを押下するか所定時間が経過すると、ステップS91に戻る。キャンセルボタン41hが押下されると、ステップS3に戻る。

【0047】次いで、本発明の更に別の実施例について説明する。図11は、本発明に係る婦人用体調管理装置の第二実施例の外部構成を示す斜視図である。本実施例の婦人用体調管理装置50は、体重計付き生体電気インピーダンス計と制御ボックスとに分離されていない両者一体型の構成となっており、また、体温測定が可能となっている点において図9に示した第一実施例のものとは異なっている。婦人用体調管理装置50の上面には、定電流印加用電極51a、51b、電圧測定用電極52a、52bと、操作キー53と、表示部54とが設けられている。そして、定電流印加用電極51a、51bの

先端部には体温測定用センサー55a、55bが設けられており、これらのセンサーを両足の指の間に挟むことにより、体温を測定できるようになっている。体温の測定手段としては、体温測定用センサーに限られず、例えば耳測定式の赤外線体温計を婦人用体調管理装置50に接続しても良く、また、舌下測定式の基礎体温計を接続して、より精密な測定を可能にしても良い。測定された体温は、BIと共に、CPUで実施される婦人の月周期で現れる体調を判定するためのデータとして使用され、これによって、より正確な体調判定が可能となる。

【0048】尚、上述した第一実施例及び第二実施例は両者共に両足間のBIを測定するようにされたものであるが、両手間もしくは手足間のBIを測定するようにされたものであっても良い。

【0049】また、複数名の測定データを記憶可能とし、被判定者を選択可能とするための選択キーを設けるなどして、1名だけでなく複数名が共同で使用可能な装置としても良い。

【0050】そして、また、測定されたBIを利用して、婦人の体調判定と共に体脂肪率の算出を可能とし、結果を表示部に表示するようにしても良い。更に、測定された体温や体重を、婦人の月周期で現れる体調を判定するためのデータとして利用するだけでなく、体温データや体重データとして表示部に表示するようにしても良く、これにより、本装置1台で従来の体温管理や体重管理、体脂肪管理を含む広範な体調管理が可能となる。

【0051】次いで、本発明の更に別の実施例について説明する。第一実施例の図27の結果の表示を図43に変更したものである。サインカーブ上の○がその日の位置に点滅しながら止まり、同時にその日の体調を表す言葉が点滅表示されるのは、第一実施例と同じである。この実施例では、第一実施例に加えて、その日以外の月経周期内の体調が日付と共に表示されている。この例では、生理、好調期、排卵および次生理が表示されている。さらに、ひよこの絵がその日の体調の上の位置に表示される。左下には、体重が表示される。

【0052】次に、本発明の更に別の実施例について説明する。第一実施例の図26の測定中の表示を図44に示す図のようにしたものである。測定中および判定中に、鶏の卵が左端より転がり、終了間際に卵が割れ中からひよこが生れるアニメーションが表示される。このアニメーションは、月周期を表すものであればよい。たとえば、月の満ち欠け、特に月が三日月から満月になるアニメーションでもよい。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の婦人用体調管理装置では、「次の生理開始日」、「排卵日と妊娠可能日」、「次のPMSの日」、「ダイエットに適した日」等の体調の日の被判定者の問い合わせに対し、問い合わせされた体調の日がカレンダー上に表示されるので、

問い合わせた体調の日を一目で把握することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】婦人の月周期で現れる体調と基礎体温及びホルモンの分泌との関係を示す図である。

【図2】BI及び基礎体温の推移を示す図である。

【図3】体重の推移を示す図である。

【図4】BIと体重との相関関係を示す図である。

【図5】体重補正BIの推移を示す図である。

【図6】体重補正BIと基礎体温との相関関係を示す図である。

【図7】体重補正BIと婦人の月周期で現れる体調と基礎体温の推移を示す図である。

【図8】体重補正BIと婦人の月周期で現れる体調と基礎体温の推移を示す図である。

【図9】本発明に係る婦人用体調管理装置の第一実施例の外部構成を示す正面図である。

【図10】図2に示した婦人用体調管理装置の機能構成を示すブロック図である。

【図11】本発明に係る婦人用体調管理装置の第二実施例の外部構成を示す斜視図である。

【図12】本発明に係る婦人の月周期で現れる体調を判定するための手順を示すフローチャートである。

【図13】初期化処理の手順を示すフローチャートである。

【図14】妊娠可能期間表示モードの手順を示すフローチャートである。

【図15】計測処理の手順を示すフローチャートである。

【図16】体調表示の手順を示すフローチャートである。

【図17】アイコンモードの手順を示すフローチャートである。

【図18】ボディサイクル表示の手順を示すフローチャートである。

【図19】グラフ表示処理の手順を示す状態遷移図である。

【図20】日記の記入・閲覧処理の手順を示すフローチャートである。

【図21】問い合わせ処理の手順を示すフローチャートである。

【図22】本発明に係る装置の表示部の初期画面を示す図である。

【図23】妊娠可能予定日を表示部にカレンダー表示するのを説明する図である。

【図24】生理開始予定日を表示部にカレンダー表示するのを説明する図である。

【図25】計測の開始を示す画面を説明する図である。

【図26】計測途中の表示部の画面を説明する図である。

【図27】体調の判定結果の画面を説明する図である。

【図28】サイクルメッセージの画面を説明する図である。

【図29】アドバイスのメッセージの画面を説明する図である。

05 【図30】妊娠の可能性のメッセージの画面を説明する図である。

【図31】体重と体脂肪率の測定結果の画面を説明する図である。

10 【図32】平均サイクルと平均体重の計算結果の画面を説明する図である。

【図33】明日のアドバイスのメッセージの画面を説明する図である。

【図34】体重の月内変化をグラフ表示する画面を説明する図である。

15 【図35】体脂肪率の月内変化をグラフ表示する画面を説明する図である。

【図36】BI値の月内変化をグラフ表示する画面を説明する図である。

20 【図37】日記の入力を要求する画面を説明する図である。

【図38】日記の入力事項の確認を促す画面を説明する図である。

【図39】当日の日記を示す図である。

【図40】次月の日記を示す図である。

25 【図41】問い合わせの画面を説明する図である。

【図42】「デートした日」をカレンダー表示する画面を説明する図である。

【図43】第三実施例の体調の判定結果の画面を説明する図である。

30 【図44】第四実施例の計測中の画面を説明する図である。

【符号の説明】

10、50 婦人用体調管理装置

20 体重計付き生体電気インピーダンス計

35 21a、21b、51a、51b 定電流印加用電極

22a、22b、52a、52b 電圧測定用電極

23 高周波定電流回路

24 電圧測定回路

25 体重測定装置

40 30 電気ケーブル

40 制御ボックス

41 データ入力装置

41a 電源ボタン

41b 計測ボタン

45 41c 記録ボタン

41d 送信ボタン

41e 生理ボタン

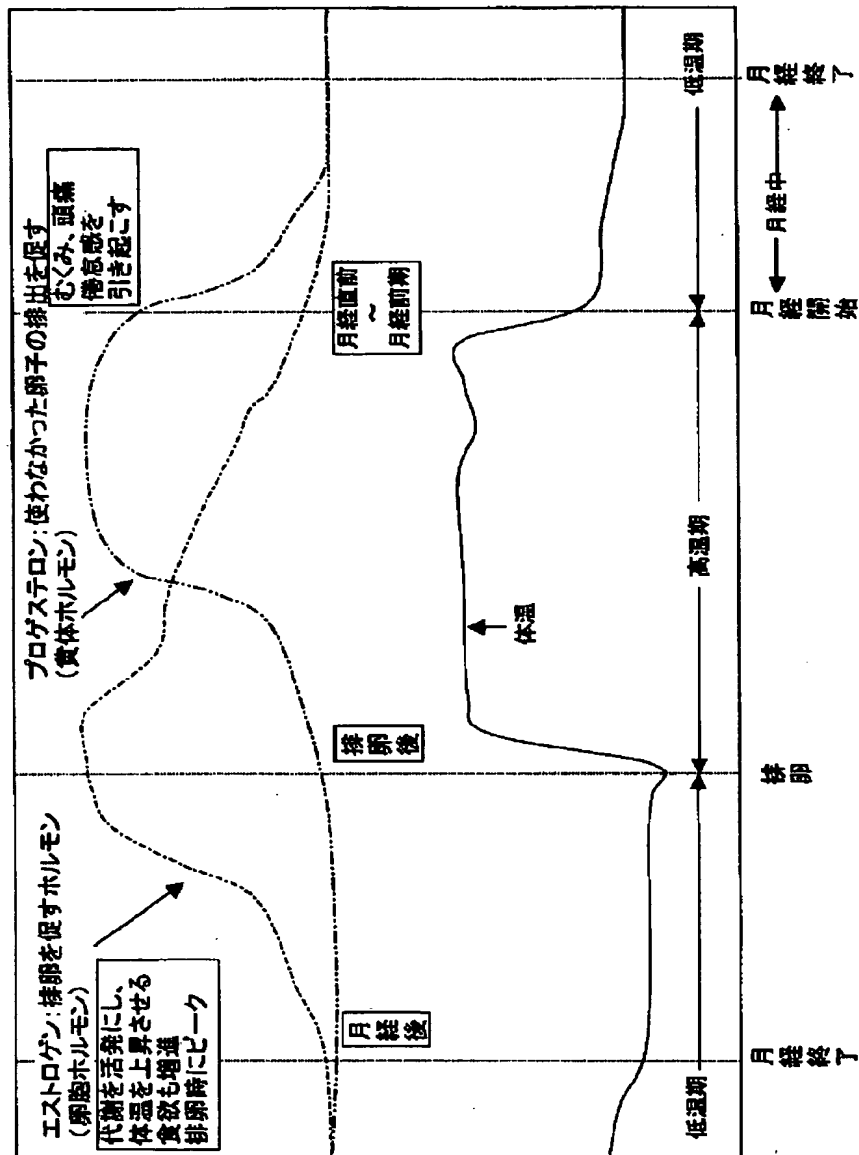
41f 決定ボタン

41g 選択ボタン

50 41h キャンセルボタン

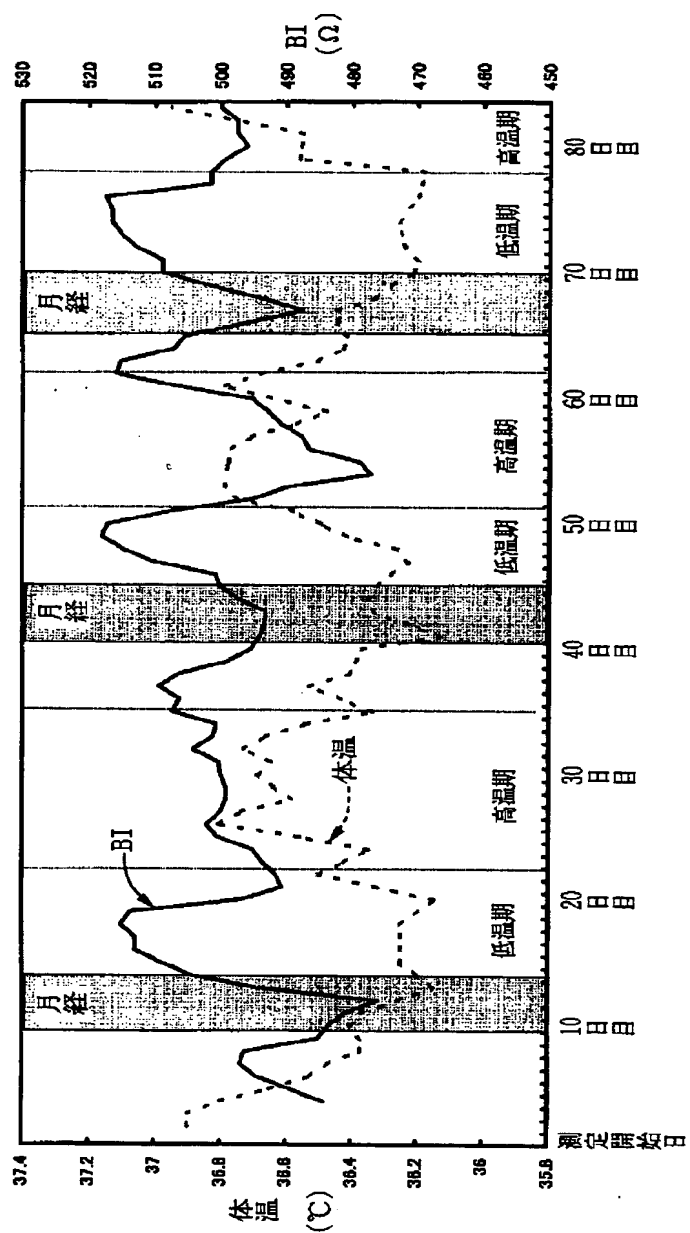
- | | | | |
|-----------|---------|-------------|-----------|
| 4 1 i | リセットボタン | 4 4 | 記憶装置 |
| 4 1 j | 方向ボタン | 4 5 | CPU |
| 4 2 a、5 4 | 表示部 | 5 5 a、5 5 b | 体温測定用センサー |
| 4 3 | 時計装置 | 5 3 | 操作キー |

【図 1】

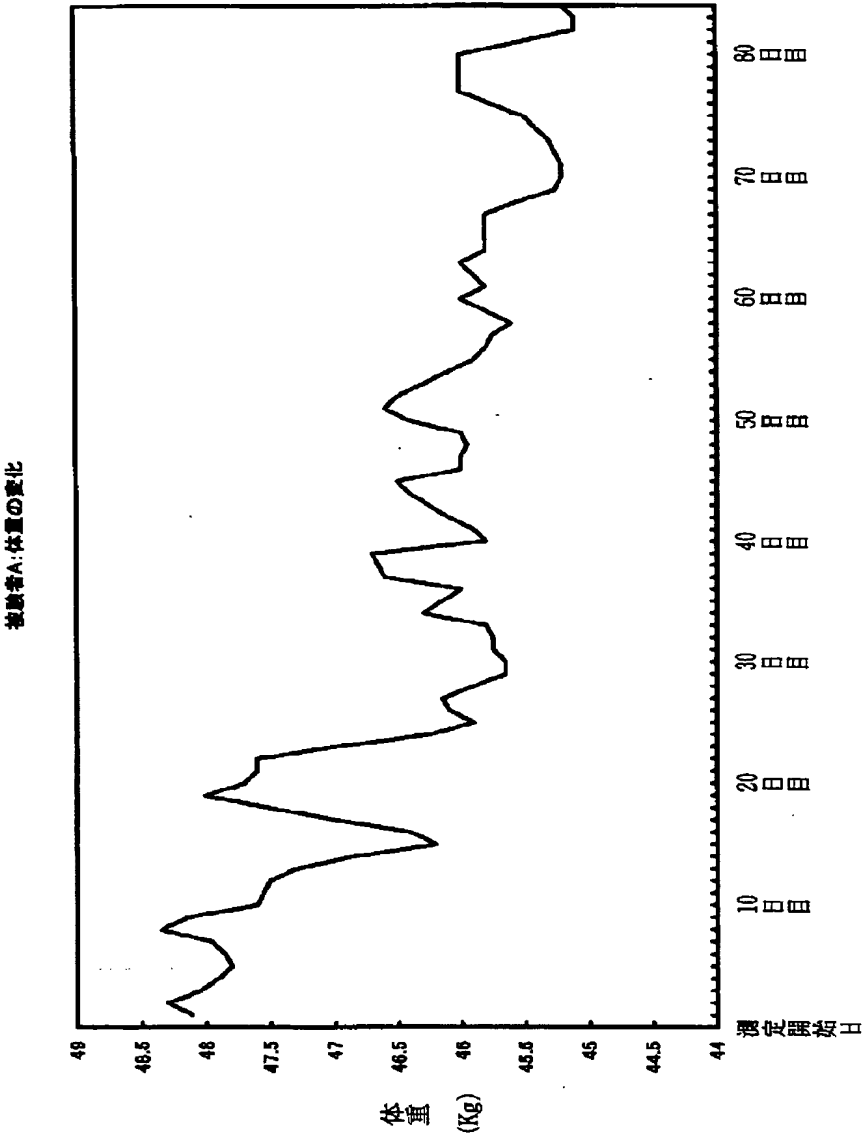


【図2】

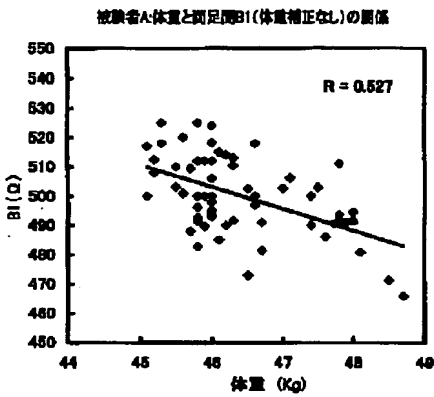
被験者A: 体温と両足間BI値(体重補正なし)の変動



【図3】

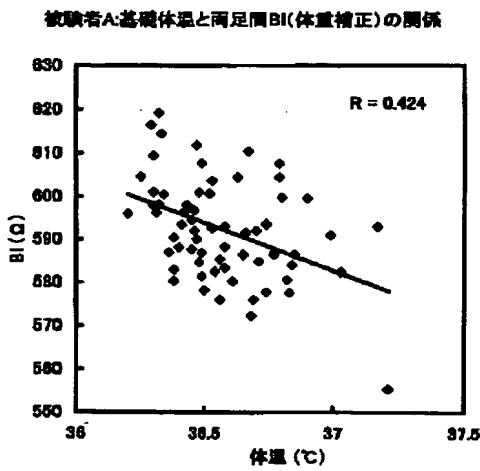


【図4】



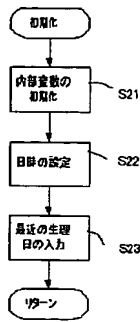
R: 相関係数
2つの変数の相関関係の強さを表し、0.0~1.0の値をとる。
1.0に近ければ近いほど強い相関関係があることを示す。
($R=0.0$ は両者に全く相関がないということで、 $R=1.0$ は $X=Y$ の直線になる。)

【図6】

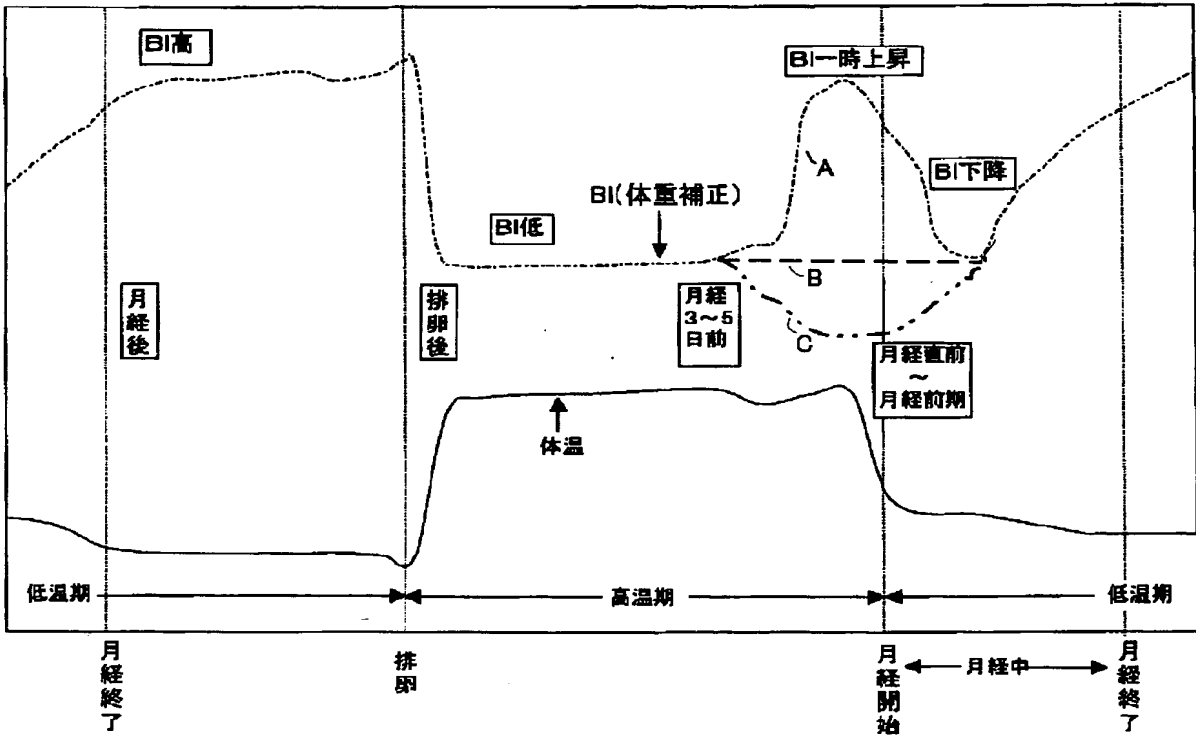


R: 相関係数

【図13】

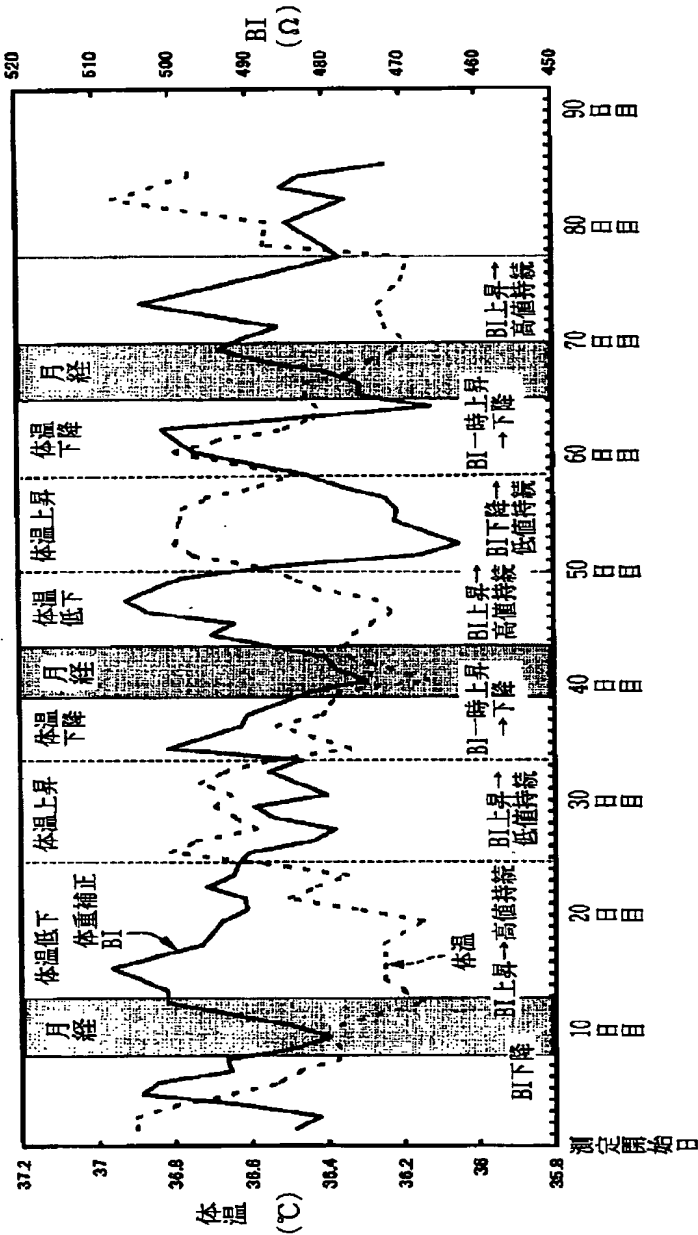


【図7】

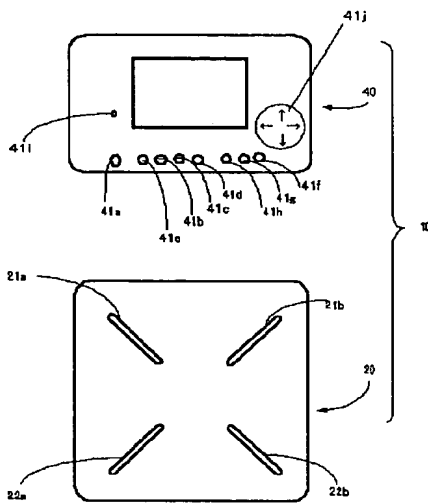


【図5】

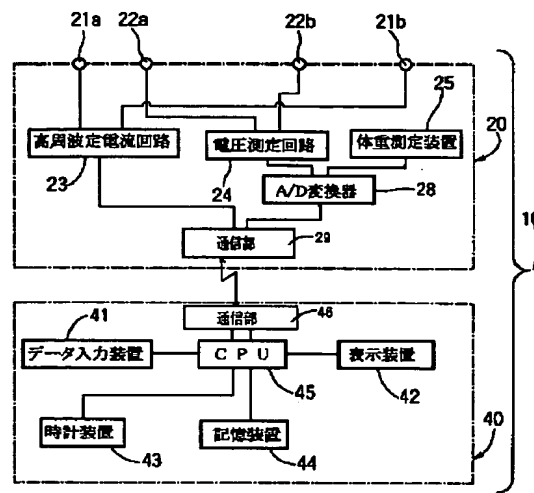
被験者A: 体温と両足間BI(体重補正)の変化



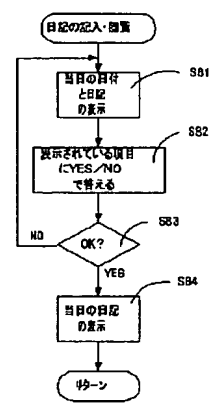
【図9】



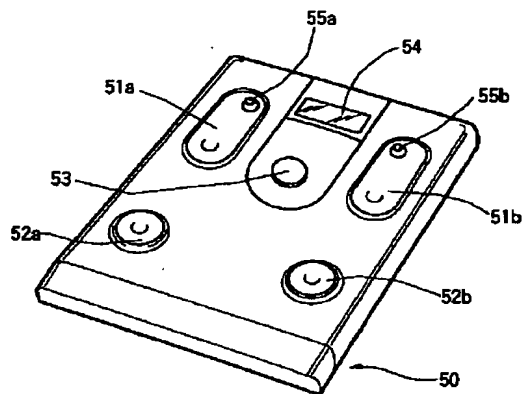
【図10】



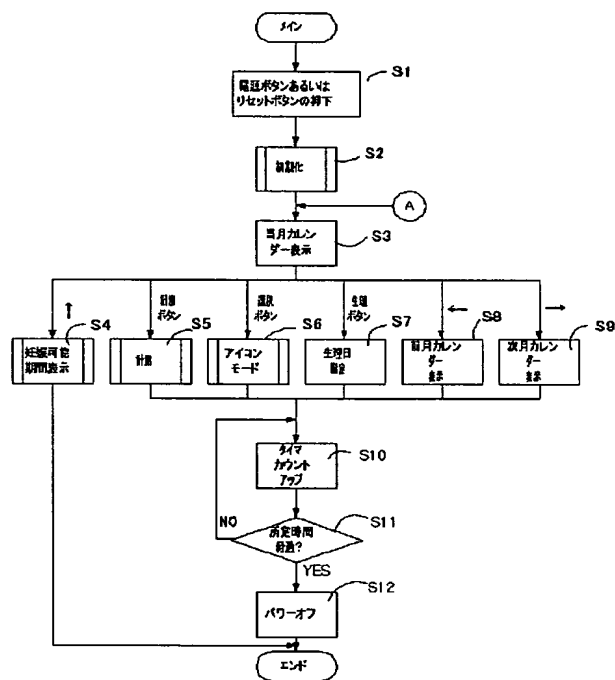
【図20】



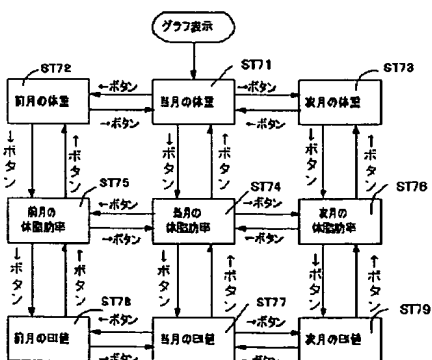
【図11】



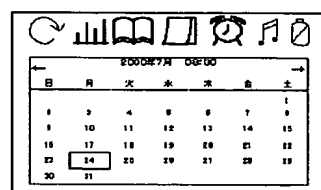
【図12】



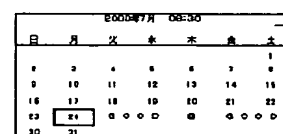
【図19】



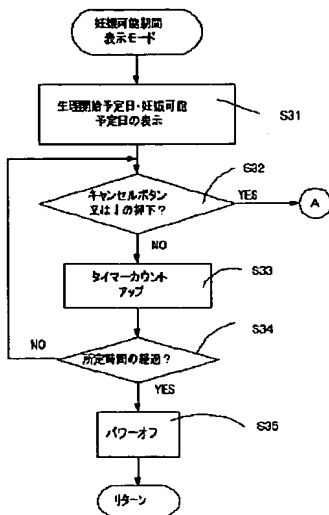
【図22】



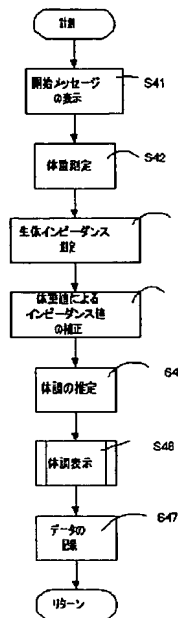
【図23】



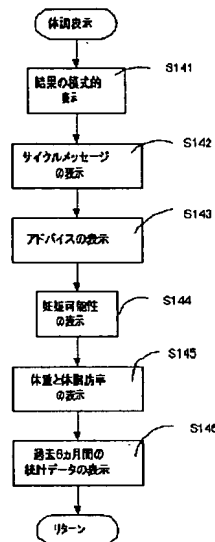
【図14】



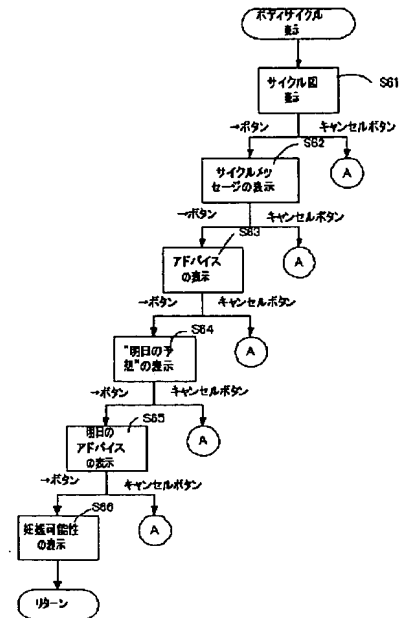
【図15】



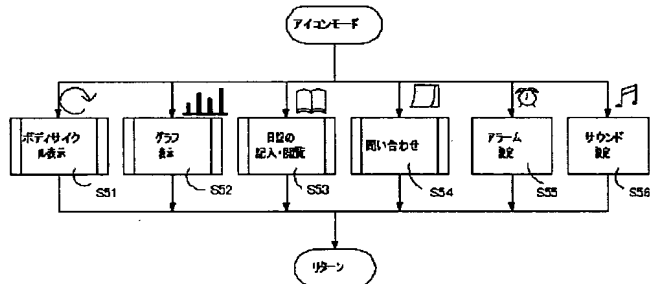
【図16】



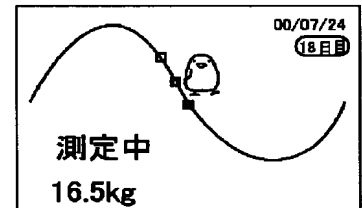
【図18】



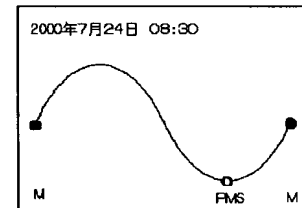
【図17】



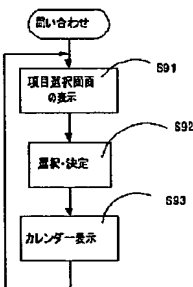
【図26】



【図27】



【図21】



【図24】

日	月	火	水	木	金	土
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

【図25】

2000年7月24日 08:30

インピーダンス計に
お乗りください！

【図31】

2000年7月24日 08:30

52.6 kg ↑
22.5 % ↑

【図32】

平均サイクル28日	平均体重50kg
■5/24~7/21—28日 cycle	50kg
■5/27~6/23—28日 cycle	51kg
■4/29~5/26—28日 cycle	50kg
■4/1~4/18—28日 cycle	49kg

【图 28】

2000年7月24日 08:30

今日は、PMS!

むくみレベル	💧	💧	💧	💧	💧	💧	💧	💧	💧
きもち	☑	☑	♡	♡	♡	♡	♡	♡	♡
からだ	☑	☑	☑	☑	♡	♡	♡	♡	♡
胃腸	☑	☑	☑	♡	♡	♡	♡	♡	♡
フェロモン	☑	☑	♡	♡	♡	♡	♡	♡	♡

【图 29】

2000年7月24日 08:30

今日は、PMS !

象足注意報が出ています。
ビタミンCクリームを積極的に摂りましょう。
ガボチャ料理が最適です。
また、ミネラルの多い水を飲みましょう。

【図 30】

2000年7月24日 08:30

ところで、
既婚の可能性を示すデータがでていま
す。一度、調べてみてはいかがでしょうか。

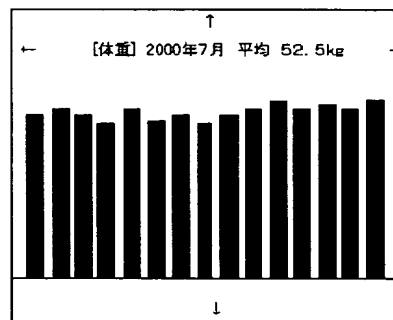
【図 3 3】

2000年7月24日 08:30

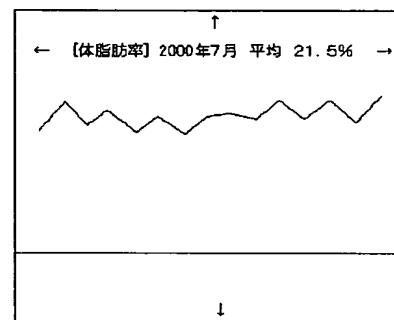
明日もたぶん、PMS !

象足注意報が出ています。
ビタミンとカリウムを積極的に摂りましょう。
カボチャ料理が最適です。
また、ミネラルの多い水を飲みましょう。

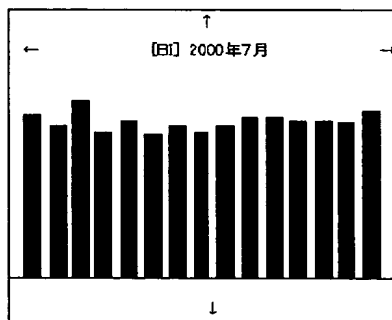
【図 3 4】



【图 3 5】



【図 3 6】



【図 3 7】

7月24日(月)

デートしよ...	↑ YES	↓ NO
不正出金あつた...	↑ YES	↓ NO
生理始まつた...	↑ YES	↓ NO

【図 3 8】

7月24日(月)

デートしなかった
不正出由あった
生理始まった

これでいいですか？ ↑ YES ↓ NO

【図 40】

8月24日(土)

デートした

← 不正出血はなかった →

生理は始まっていない

【図 4 2】

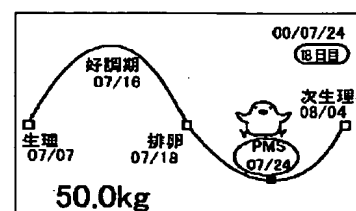
2000年1月						
日	月	火	水	木	金	土
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

【图 3 9】

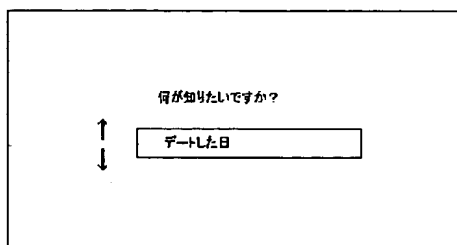
7月24日(月)

← デートしなかった 不正出血あった 生理始まった →

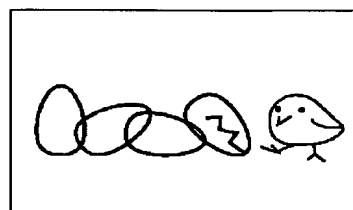
【図43】



【図 41】



【図 44】



フロントページの続き

F ターム (参考) 4C027 AA00 AA06 DD05 EE08 FF01
 FF03 GG15 HH11 HH21 JJ03
 KK00 KK01 KK03 KK05